

СЕКЦИЯ 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И РЕСУРСОВ АРКТИКИ

ОЦЕНКА ИЗРЕЗАННОСТИ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ АРКТИКИ

¹С.И. Колодина, ¹В.С. Жаворонко

Научный руководитель ²Невидимова О.Г., старший научный сотрудник

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия

²Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН,
г. Томск, Россия

Береговая линия Российской Федерации наиболее изрезана в северной части страны по причине того, что в период холодных климатических условий вода, проникшая в породу в период таяния ледников, застывает в виде льда, увеличивается в объеме и расчленяет землю [2]. Береговая линия Северного Ледовитого океана сильно изрезана, поэтому в океане образуется множество различных, удивительных по своей красоте и природе морей и заливов. Характер берегов весьма многообразен. По своей структуре берега Баренцева и Карского морей отчасти высокие, абразионные, с малыми заливами, а отчасти низкие, ровные, дельтовые. В области морей Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского берега в большинстве сложные, в некоторых местах лагунные, кое-где ровные, дельтовые [1]. На север страны, в Северный Ледовитый океан, приходится наибольший сток рек России.

Зная информацию об изрезанности береговой линии Арктики, можно определить, как влияют сильные морозы на породы, залегающие в прибрежной зоне. А также определить какие породы и в какой местности наиболее устойчивы к низким температурам.

Цель работы: оценить изрезанность береговой линии Арктики с помощью инструментов программы ArcGIS.

Для того чтобы оценить изрезанность береговой линии арктических море необходимо определить коэффициент изрезанности береговой линии: $\text{Коэффициент изрезанности} = \frac{\text{длина прямой линии}}{\text{длина изрезанной линии}}$.

Для определения коэффициента изрезанности в ArcGIS использована цифровая топографическая основа 1000000 масштаба. Выделены границы и определены длины прямой и изрезанной береговых линий акватории каждого моря, с помощью инструментов системы ArcGIS. Что позволило вычислить коэффициент изрезанности береговой линии (табл., рис.).

Таблица

Коэффициент изрезанности береговой линии арктических морей

Море	Длина береговой линии	Длина прямой линии	Коэффициент изрезанности
Баренцево	6 116 211,20	1 135 834,42	0,186
Карское	9 059 320,44	1 566 376,65	0,173
Лаптевых	3 384 250,17	1 134 523,65	0,335
Восточно-Сибирское	3 111 733,71	1 360 273,11	0,437
Чукотское	1 604 085,03	665 981,34	0,42
Общее	23 275 600,55	4 845 802,86	0,2



Рис. Схема изрезанности береговой линии арктических морей

Таким образом, изрезанность береговой линии арктических морей России изменяется от 0,17 до 0,44 при среднем 0,2. Наиболее изрезанные берега Баренцева и Карского морей. Вероятнее всего это связано с составом пород, слагающих берега.

Литература

1. Краткая история исследований мирового океана [Электронный ресурс]. URL: <http://mir.zavantag.com/geografiya/74910/index.html?page=18> (Дата обращения 01.06.16).
2. Северный Ледовитый океан [Электронный ресурс]. URL: <https://geographyofrussia.com/doklad-severnyj-ledovityj-ocean/> (Дата обращения: 25.05.16).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕК, ВПАДАЮЩИХ В АРКТИЧЕСКИЕ МОРЯ РОССИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.В. Комарова, В.А. Бутошина, О.И. Двинянина

Научный руководитель старший преподаватель Е.П. Янкович

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия**

Загрязнение рек – всеобщая экологическая проблема. В результате хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение водных объектов различными химическими элементами. Водные объекты в районе Крайнего Севера, преимущественно устьевые участки рек, являются малоисследованными в гидрохимическом и гидрологическом отношении, что объясняется суровыми климатическими условиями арктического региона [5].

Цель данной работы – оценить качество воды рек, впадающих в моря российской Арктики с использованием геоинформационных технологий.

Материалом для работы послужили литературные данные по гидрохимическому анализу следующих рек: Северная Двина, Печора, Обь, Пур, Енисей, Лена, Яна, Колыма и Индигирка. Для оценки качества речных вод использован способ оценки качества водных объектов, сформированный на расчете индекса загрязнения воды (ИЗВ). Имеется семь классов загрязненности водных объектов, по величине ИЗВ: I-очень чистая, ИЗВ <0,3; II - чистая, ИЗВ >0,3 до 1; III-умеренно загрязненная, ИЗВ >1 до 2,5; IV-загрязненная, ИЗВ >2,5 до 4; V – грязная,